

Aus dem Zentrum für Chirurgie der
Justus Liebig-Universität Gießen
(Direktor: Prof. Dr. med. K. Vosschulte)

**Über die Häufigkeit von Narbenbrüchen
nach Transrectalschnitt dargestellt
anhand von Gallenblasenoperationen**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
des Bereichs Humanmedizin
der Justus Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Sigrun Dietz
aus Kassel
Gießen 1974

Aus dem Zentrum für Chirurgie der
Justus Liebig-Universität Gießen
(Direktor: Prof. Dr. med. K. Vosschulte)

**Über die Häufigkeit von Narbenbrüchen
nach Transrectalschnitt dargestellt
anhand von Gallenblasenoperationen**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
des Bereichs Humanmedizin
der Justus Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Sigrun Dietz
aus Kassel
Gießen 1974



- Dekan: Prof. Dr. med. D. Ringleb
1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. G. Schönbach
 2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. F. W. Gierhake

I n h a l t

I. Einleitung

1. Anatomie der Bauchwand
2. Häufigkeit von Narbenbrüchen nach Laparotomien

II. Problemstellung

III. Eigene Ergebnisse

1. Häufigkeit der Narbenbrüche
2. Frequenz der Narbenbrüche bei Männern und Frauen
und in verschiedenen Altersgruppen
3. Verteilung der Narbenbrüche über die Jahre 1953 - 1963
4. Häufigkeit der Wundheilungsstörungen
5. Statistische Auswertung der Ergebnisse
6. Zeitpunkt des Auftretens und Größe der Hernie

IV. Diskussion

V. Zusammenfassung

VI. Literaturverzeichnis

I. Einleitung

Neuere klinische Beobachtungen ließen den Verdacht aufkommen, daß es bei Gallenblasenoperationen in letzter Zeit gehäuft zu Bauchnarbenbrüchen, besonders nach Transrectalschnitten, kommt. Seit langem ist bekannt, daß in einem gewissen Prozentsatz eine derartige Komplikation nach Eingriffen im Bauchraum auftritt, doch schien aus unserem poliklinischen Krankengut eine auffallende Häufung hervorzugehen.

Die vorliegende Arbeit soll versuchen, durch genaue Analysen einen Einblick in die Häufung von Narbenbrüchen nach Transrectalschnitt zu vermitteln. Auch die Ursache und die Prophylaxe der postoperativen Hernien sowie einige weitere, mit den Bauchnarbenbrüchen allgemein zusammenhängende Faktoren sollen behandelt werden.

Zur Ergründung der Ursache von Narbenhernien, die postoperativ nach Eingriffen im Bereich der Bauchhöhle aufgetreten sind, ist die genaue Kenntnis der Anatomie von Bedeutung.

1. Anatomie der Bauchwand

a) Das Bauchwandgefüge

Die Bauchwand wird von einem Muskelgürtel gebildet, der sich nach hinten bis zur Lendenwirbelsäule erstreckt und vorne den

unteren Thorax- mit dem oberen Beckenrand verbindet. Mit Hilfe der Rippen kann er außer der Streckung alle Bewegungen auf die Wirbelsäule übertragen. Der Muskelgürtel besteht darüberhinaus aus Muskel - Sehnen - Platten, die als vordere gerade und seitliche breite Bauchmuskeln die Bauchwand bilden. Die tiefe hintere Bauchmuskulatur wird von dem *musculus quadratus lumborum* gebildet. Besonders widerstandsfähig wird der Muskelgürtel dadurch, daß zwei Muskeln schräge Faserverlaufsrichtung besitzen und ein Muskel queren Faserverlauf hat, und die Fasern der Endsehnen dieser Muskeln sich in der Mittellinie (*linea alba*) mit denen der Gegenseite verflechten.

Ventral und dorsal scheidet je eine Sehnenplatte, die aus sich kreuzenden und verflochtenen Fasern besteht, ein Längsmuskelpaar ein; als *Rectus scheid* umgibt die ventrale Sehnenplatte den *musculus rectus abdominis*, die dorsale Sehnenplatte wird aus zwei Blättern der *Fascia thoracolumbalis* gebildet und scheidet den *Erector spinae* ein. Die auf diese Art durch Muskeln und Sehnenplatten verspannte Bauchwand bietet nur an wenigen Stellen einen *locus minoris resistentiae*, an denen durch Fehlen von Muskelfasern die Bauchwand durch die Eingeweide zu einem Bruch vorgewölbt werden könnte (5, 53).

b) Funktion der Bauchmuskulatur

Durch die Verflechtung der Sehnenfasern der breiten Bauchmuskulatur und ihre Fortsetzung in die Aponeurose der Gegenseite entsteht eine Quergurtung (*musculus transversus abdominis*) und eine Schräggurtung (*musculi obliqui abdominis*) der Bauchwand; die Aponeurosen dieser Muskeln umgeben den *musculus rectus abdominis* mit einer Scheide, so daß ein enger funktioneller Zusammenhang dieser Muskeln untereinander entsteht.

Die Funktion der Bauchmuskulatur besteht darin, daß sie

1. durch Kontraktion und Tonusnachlaß auf den Inhalt des Bauchraumes wirken kann,
2. bei der Ausatmung beteiligt ist, indem sie den Thorax senkt und durch Druck auf den Bauchinhalt das Zwerchfell hochschiebt, und
3. Rumpfbewegungen ausführen kann.

Die Spannung der Bauchdecken wird durch den Tonus der Muskulatur bestimmt, der reflektorisch gesteuert wird und von verschiedenen inneren und äußeren Faktoren, wie Körperlage, Füllungszustand des Darmrohres etc. abhängig ist. Zu einer Einschnürung der Baueingeweide kommt es, wenn der *musculus transversus abdominis* sich kontrahiert. Gleichzeitige Anspannung der übrigen Bauchmuskeln, auch des Zwerchfells und der Beckenbodenmuskulatur, führt zu einer Steigerung des intraabdominellen Druckes, es ent-

steht die Bauchpresse. Kontrahieren sich beide muscoli recti abdominis und außerdem alle muscoli obliqui abdominis, so kann der Rumpf nach vorne gebeugt werden, auch gegen einen Widerstand oder zum Aufrichten aus der horizontalen Rückenlage. Ist der Oberkörper fixiert, so wird der Beckenrand angehoben.

Der Rumpf kann durch Kontraktion der geraden und schrägen Bauchmuskeln einer Seite seitwärts geneigt werden. Drehbewegungen kommen zustande, indem der musculus internus abdominis der einen und der musculus obliquus externus abdominis der Gegenseite zusammenwirken.

c) Gefäß- und Nervenversorgung der Bauchmuskulatur

Zur Vermeidung von Blutungen und Läsionen größerer Nervenäste während der Operation, die bereits Ursache für Narbenhernien sein können, ist der Verlauf der Gefäße und Nerven in der Bauchmuskulatur von Bedeutung.

Von cranial sind es die beiden Endäste der Arteria thoracica interna, vor allem die Arteria epigastrica superior, die für die Versorgung des Rectusgebietes verantwortlich sind. Seitlich kommen noch Äste der Arteria musculophrenica, die das Zwerchfell durchsetzt haben, hinzu. Von caudal ziehen Äste aus der Arteria iliaca externa zur Gefäßversorgung in den Rectusbereich.

Medial verlaufen oberflächliche, schwache Äste, während die starke Arteria epigastrica inferior in der Tiefe liegt.

Lateral versorgen, entsprechend den lateralen Ästen der Arteria musculophrenica, Zweige aus der Arteria circumflexa ilei die Bauchwand. Die Arteriae epigastricae teilen sich auf der Dorsalfläche des musculus rectus abdominis auf.

Die Gefäße werden nicht durch die Kontraktionen des musculus rectus abdominis beeinträchtigt. Die größeren Gefäße, die die Rectusscheide meist in der Nähe der intersectiones tendineae durchbrechen, folgen dem Verlauf der intersectiones. Innerhalb der Rectusscheide liegen sie in einer bindegewebigen Verschiebeschicht. Der musculus rectus abdominis selbst ist innerhalb seiner Scheide in vascularisiertes Verschiebegewebe eingehüllt. Die Bauchmuskulatur wird von den ventralen Nervenästen, den Rami musculares aus dem 5. thorakalen bis 1. lumbalen Segment versorgt.

Den musculus rectus abdominis innervieren vorwiegend Äste aus den thorakalen Segmenten 7 bis 12. Sie durchbohren das dorsale Blatt der Rectusscheide, liegen dann auf der Rückfläche des musculus rectus abdominis und dringen in seine laterale Hälfte in der Nähe der großen longitudinalen Gefäßfurche ein.

Die Nerven, die die muscoli obliqui abdominis und transversi abdominis versorgen, treten entweder von der Muskeioberfläche oder der Muskelunterfläche in den Muskel ein.

2. Häufigkeit von Narbenbrüchen nach Laparotomie

a) Definition des Transrectalschnittes

In der Chirurgie kommen die verschiedensten Schnittführungen zur Anwendung, je nach dem Ziel der Operation. An einen zweckmäßigen Bauchdeckenschnitt werden folgende Forderungen gestellt:

1. Gute Übersicht über die in dieser Region liegenden Bauchorgane
2. Die Möglichkeit, den Schnitt bei Bedarf zu erweitern
3. Sicherheit gegen einen postoperativen Prolaps oder Bruch.

Bauchschnitte, die parallel zur Körperlängsachse verlaufen, wie der Transrectalschnitt, bezeichnet man als Längsschnitte. Der Transrectalschnitt durchtrennt den musculus rectus abdominis in seiner Faserrichtung.

Die medial des Schnittes liegende Muskelpartie ist in ihrer Nervenversorgung gefährdet. Der Transrectalschnitt wird vor allem bei Operationen an der Gallenblase und den Gallenwegen angewandt.

b) Definition des Bauchnarbenbruches

Allen Schnitten haftet der Nachteil an, daß sie in wechselnder Häufigkeit zu Narbenbrüchen führen. Unter Narbenbruch versteht man eine Ausstülpung von Peritoneum durch eine, infolge Verletzung der Bauchdecke oder Operation, offen gebliebene Lücke der Bauchwand. Als Bruchsack wird der ausgestülpte Teil des

parietalen Peritoneums, als Bruchpforte die Austrittslücke in der Muskulatur oder Sehnenplatte bezeichnet. Der Bruchsack kann sich direkt unter die narbige Haut oder auch in die einzelnen Schichten der Bauchwand vorschieben. Ist die Bruchpforte eng und scharfrandig, so kann eine Einklemmung der Hernie resultieren. Mit der echten Narbenhernie darf die *R e l a x a t i o n* der Bauchdecken nicht verwechselt werden, die auf einer umschriebenen Lähmung der Bauchdecken, wie sie ebenfalls nach Operationen vorkommt, beruht. Diese Bauchdeckenlähmung kann zu einer hernienartigen Ausstülpung der Bauchwand führen.

Das Austreten von Baueingeweiden durch einen erworbenen Defekt (Trauma, Operation) oder einen Riß der Bauchwand (also auch des Peritoneum parietale) wird *P r o l a p s* genannt.

Die Forderungen, die man an eine als ideal zu bezeichnende Laparotomienarbe stellen muß, sind nach *S t i c h* (54) folgende:

1. Die Hautnarbe muß sich linear darstellen.
2. Es darf weder eine nachgiebige Stelle der Bauchdecken noch eine Diastase der Muskulatur zu bemerken sein.
3. Das Gewebe darf nicht regelwidrig verdickt sein.
4. In keiner Körperlage und in keinem Spannungszustand der Bauchwand darf ein verdächtiger Befund sichtbar oder tastbar auffallen.

Gelegentlich findet sich eine Rectusdiastase erst in der Tiefe, obwohl die Narbe selbst vollkommen fest ist. Läßt man hierbei den Patienten sich aus der Ruhelage aufrichten, und ist auch dann keine Vorwölbung der Bauchdecken bemerkbar, so kann man diese Fälle zwar nicht mehr als ideal, aber doch immerhin als funktionell einwandfrei bezeichnen.

" Auch breite, strahlige, unregelmäßige Narben können noch von guter Beschaffenheit sein und brauchen die Festigkeit der Bauchdecken nicht zu beeinträchtigen, indem sie den allenfalligen Defekt der Bauchdecken durch eine derbe, unnachgiebige Schaltsubstanz ersetzen." (P i c h l e r nach S t i c h (54)

Findet man im Verlauf einer Narbe eine Lücke, in der die Bauchhöhle von dem tastenden Finger anscheinend nur durch die Haut und das subcutane Fettgewebe getrennt ist, so muß man diesen Befund als Bruch bezeichnen, auch wenn die Lücke nur für einen Finger durchlässig ist, und selbst beim Husten und Pressen eine deutliche Vorwölbung der Bauchdecken fehlt.

Ohne Schwierigkeiten sind größere Brüche zu erkennen.

c) Häufigkeit der Narbenhernien und Wundrupturen

In der Literatur finden sich folgende Angaben :

1. Nach A b e l (1) treten

a) bei primär geheilten Fällen in 9 bis 29 % Narbenbrüche
je nach Nahtverfahren,

b) bei sekundär heilenden Wunden

bei 2-wöchiger Eiterung der Wunde	40 % Narbenbrüche,
" 3-wöchiger " " "	55 % " " ,
" 4-wöchiger " " "	65 % " " und
bei über 4-wöchiger " " "	80 % " " auf.

2. W i n t e r (nach 54) fand

vor Einführen der Schichtnaht	23 - 30 % Narbenbrüche,
nach " " "	6 - 8 % "

3. von B r a u n (nach 54) berichtet

bei Appendektomien 20 % Narbenbrüche.

4. A m b e r g e r (2) gibt

bei 1 8 1 Operationen 23 Hernien = 12,8 % an.

Verteilung der Hernien auf die angewandten Schnitte:

bei 57 Schnitten parallel d. lig.Poup.:	11 Hernien = 19,3 %
bei 40 Operationen nach LENNANDER	: 7 " = 17,5 %
bei 33 Mittellinienschnitten	: 3 " = 9,1 %
bei 12 Schnitten parallel d.Rippenbg.	: 1 " = 8,3 %
bei 11 Schnitten im Oberbauch	: 0 " = 0 %
bei 28 Gegenincisionen im Unterbauch	: 1 " = 3,6 %

Von den 11 Schnitten im Oberbauch waren 3 transrectale Längs-schnitte.

5. Nach N u s s b a u m (41) kam es in 12,7 % zu Narbenhernien nach Transrectalschnitt.

6. S a l g e n d o r f f (46) fand 12,7 % Narbenhernien nach Transrectalschnitt.

S a l g e n d o r f f erwähnt noch folgende Statistiken über die Anzahl von Narbenbrüchen :

F r i e d e m a n n .: 14 % Hernien

J e n k e l : 13 % "

S c h o t t : 12 % "

Bei S c h o t t s Patienten waren sowohl Längs- als auch Querschnitte angewandt worden. Seiner Ansicht nach ist die Schnittführung für die Prognose von Narbenbrüchen von größter Bedeutung. Die Resultate der reinen Längsschnitte fand er wesentlich besser als die der Querschnitte oder der Kombination beider Schnitte; so fand er

bei 154 Längsschnitten (transrectal und pararectal)

15 Hernien = 9,7 %,

bei 16 Quer- oder Schrägschnitten : 7 Hernien = 43,7 %

und nach 13 Laparotomien durch

Kombination von Längs- und Quer-

schnitten

: 3 Hernien = 23,7 %.

7. R i e d e r (45) gibt

nach Medianschnitten	:	28,8 % Hernien,
nach Paramedianschnitt	:	4,1 % " ,
nach Kombination von Mittel- und Querschnitt	:	25,0 % " ,
nach Pararectalschnitt	:	38,0 % " und
nach Transrectalschnitt	:	11,7 % Hernien an.

Wenn R i e d e r die postoperativ entstandenen Rectusdiastasen zu den Hernien rechnete, kam er nach

Medianschnitten sogar auf 39,0 % Hernien.

8. Nach F u c h s i g (13) treten

nach Medianschnitten	:	15,1 % Hernien
nach allen übrigen Bachschnitten	:	
zusammen	:	3,4 % Hernien auf.

Um die große Unterschiedlichkeit dieser Zahlenangaben zu beurteilen, muß man daran denken, daß zum einen keine volle Einigkeit darüber besteht, was als Narbenbruch bezeichnet werden soll,

(" Die Grenze zwischen fester Narbe, einfacher Dehnung, Überdehnung, bruchähnlicher Vorwölbung und ausgesprochenem Narbenbruch ist mitunter schwierig zu finden....") Abel (1)

und zum anderen, daß es sich mit Ausnahme der Statistik von Fuchsig (13) um ältere Angaben handelt. Entsprechend der heutigen Technik können bestimmt manche Komplikationen, die zur Entstehung

eines Narbenbruches beitragen, verhindert werden.

Interessant sind noch folgende Zahlen, aus denen hervorgeht, wie häufig es zu Wundrupturen nach Laparotomien kommt.

Nach B l o c k (8) beträgt die Häufigkeit von Wundrupturen nach Laparotomien im Weltschrifttum zwischen 0,03 und 0,9 %.

Auch J á k i (25) berichtet, daß abweichende Angaben von 0,18 bis 1,0 % gemacht werden.

G e r h a r t (14) gibt die Häufigkeit der Wundrupturen mit 0,5 % nach amerikanischen Sammelstatistiken an.

B l o c k (8) erwähnt folgende Statistiken :

B u d i c h : 1,75 % Wundrupturen

Hartzell, Winfield, Irvin: 1,5 % "

S o k o l o v : 2-3 % "

H e s s e l t i n e u.a.: 0,6 % "

Aus der Statistik von Gerhart und Scior (15) geht hervor, daß bestimmte Schnitte ein häufigeres Vorkommen von Wundrupturen zur Folge haben:

Oberer Medianschnitt : 1,7 % Wundrupturen,

Unterer Medianschnitt : 1,5 % "

Oberer Transrectalschnitt : 0,9 % "

Rippenbogenrandschnitt : 0,6 % "

Pararectalschnitt : 0,3 % "

Nach F r e n z e l (12) treten Wunddehiscenzen in 2,5 % der Laparotomiefälle auf.

Es gibt aber auch Autoren, die einen Zusammenhang zwischen Schnittführung und Wundruptur verneinen.

(L a n d r y , N o l a n , B r u n s nach 15)

II. Problemstellung

Aufgrund des Eindruckes einer zunehmenden Häufung von Bauchnarbenbrüchen sollte in der vorliegenden Arbeit der genaue Prozentsatz an Bauchnarbenbrüchen, speziell nach Transrectalschnitten, eruiert werden.

III. Eigene Ergebnisse

In den Jahren 1953 bis 1963 wurden in der chirurgischen Universitätsklinik in Gießen 1 1 4 3 Kranke an den Gallenwegen mit Hilfe eines Transrectalschnittes operiert.

Um die Frequenz der Narbenbrüche zu bestimmen, wurden diese Patienten, sofern sie nicht untersucht werden konnten, mit einem Fragebogen angeschrieben, der unter anderem die Frage :

" Ist nach der Operation an der Narbe ein Bruch aufgetreten ? "

enthielt. Die Patienten, die diese Frage mit "ja" beantworteten, erhielten nach einiger Zeit einen zweiten Fragebogen mit speziellen Fragen zu ihrem Narbenbruch. So konnten 8 8 2 Kranke (77,2 %) erfaßt werden.

Ob eine Wundruptur oder eine Fistel nach der Operation auftrat, konnte aus der Krankengeschichte entnommen werden. Einige Patienten machten auch in dem ersten Fragebogen Angaben über eine Fadenfistel.

1. Häufigkeit der Narbenbrüche nach Transrectalschnitt

Bei 976 von den 1143 an den Gallenwegen operierten Patienten wurde eine Cholecystektomie und bei 167 Patienten eine Sphincterotomie durchgeführt.

Von den 976 cholecystektomierten Fällen konnten 739, von den 167 sphincterotomierten 143 ausgewertet werden (zusammen 882 = 77,2 %).

Verstorben sind 100 der Cholecystektomie- und 16 der Sphincterotomie-Patienten (zusammen : 116 Patienten)

Bei der Operation betrug das Durchschnittsalter der Frauen 49,5 Jahre, das der Männer 55 Jahre.

Nach Cholecystektomie bekamen

keinen Narbenbruch	:	562 Patienten	=	88,8 %
einen Narbenbruch	:	63 "	=	9,9 %
eine Fistel	:	8 "	=	1,2 %
eine Wundruptur	:	6 "	=	0,9 %
zusammen		639 Patienten		

Nach Sphincterotomie bekamen

keinen Narbenbruch	:	90 Patienten	=	70,9 %
einen Narbenbruch	:	19 "	=	14,9 %
eine Fistel	:	15 "	=	11,8 %
eine Wundruptur	:	3 "	=	2,4 %
zusammen		127 Patienten		

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die Häufigkeit von postoperativen Komplikationen, sei es in Form eines Narbenbruches, einer Fistel oder einer Wundruptur, bei den sphincterotomierten Patienten wesentlich öfter vorkommt als bei den cholecystektomierten.

Stellt man die Zahlen ohne Differenzierung Cholecystektomie beziehungsweise Sphincterotomie lediglich auf den Transrectalschnitt bezogen zusammen, so läßt sich folgendes sagen :

Von 766 Patienten haben 652 = 85,2 % keinen Narbenbruch bekommen.

Einen Narbenbruch bekamen dagegen	:	82 Patienten	=	10,7 %
Eine Fistel trat auf bei	:	32 "	=	3,0 %
und zu einer Wundruptur kam es bei	:	9 "	=	1,1 %

2. Frequenz der Narbenbrüche bei Männern und Frauen

Zur Geschlechtsverteilung der Hernien ergibt sich folgendes :

Von den cholecystektomierten Männern bekamen

keinen Narbenbruch	:	108	=	80,0 %
einen Narbenbruch	:	20	=	14,8 %

eine Fistel	:	1 = 0,7 %
und eine Wundruptur	:	6 = 4,5 %
zusammen		135

Bei den cholecystektomierten Frauen
sahen wir bei

454	=	90,0 %	keinen Narbenbruch
43	=	8,5 %	einen Narbenbruch
7	=	1,5 %	eine Fistel und bei
0	=	0 %	eine Wundruptur
504			

Von den sphincterotomierten Männern
bekamen

20	=	52,7 %	keinen Narbenbruch
11	=	29,0 %	einen Narbenbruch
5	=	13,0 %	eine Fistel und
2	=	5,3 %	eine Wundruptur
38			

Bei den sphincterotomierten Frauen
fanden wir bei

70	=	78,6 %	keinen Narbenbruch
8	=	9,0 %	einen Narbenbruch
10	=	11,3 %	eine Fistel und bei
1	=	1,1 %	eine Wundruptur
89			

Faßt man die Ergebnisse von Cholecystektomie - und Sphincterotomy - Patienten zusammen und stellt sie nach Geschlechtern getrennt auf, so sehen die Zahlen wie folgt aus :

Bei den M ä n n e r n bekamen

128 = 74,1 % keinen Narbenbruch

32 = 17,9 % einen Narbenbruch

6 = 3,4 % eine Fistel und

8 = 4,6 % eine Wundruptur

Bei den F r a u e n bekamen

524 = 88,5 % keinen Narbenbruch

51 = 8,6 % einen Narbenbruch

17 = 2,8 % eine Fistel und

1 = 0,1 % eine Wundruptur

Interessant ist, die Verteilung der Narbenhernien bei Männern und Frauen in den einzelnen Jahren zu verfolgen. So sind in der nachfolgenden Tabelle die Prozentsätze der aufgetretenen Narbenhernien auf der Ordinate und auf der Abszisse die einzelnen Jahre aufgetragen.

Jahr	M ä n n e r		F r a u e n	
	operierte Pat.	Hernien	operierte Pat.	Hernien
1953	15	2 = 13,3 %	38	7 = 18,4 %
1954	8	2 = 25,0 %	57	4 = 7,0 %
1955	14	2 = 14,3 %	71	2 = 2,8 %
1956	15	0 = 0 %	46	4 = 8,7 %
1957	12	0 = 0 %	46	3 = 6,5 %

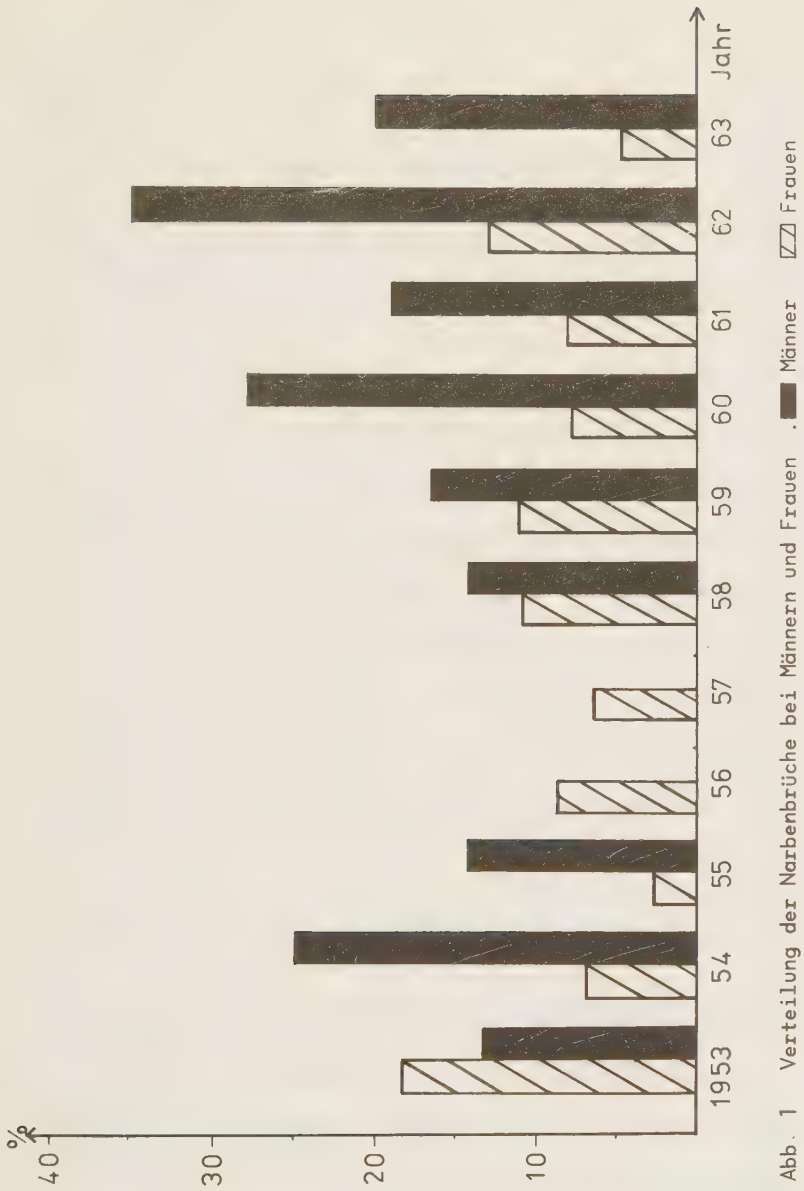


Abb. 1 Verteilung der Narbenbrüche bei Männern und Frauen . ■ Männer ▨ Frauen

1958	14	2 = 14,3 %	55	6 = 10,9 %
1959	19	3 = 15,8 %	64	7 = 11,1 %
1960	25	7 = 28,0 %	64	5 = 7,8 %
1961	21	4 = 19,0 %	63	5 = 7,9 %
1962	20	7 = 35,0 %	46	6 = 13,0 %
1963	10	2 = 20,0 %	43	2 = 4,6 %

Aus Abbildung 1 geht deutlich hervor, daß es bei Männern viel häufiger zu einem Narbenbruch als bei Frauen kommt. Während sich die Frequenz der Narbenhernien der Frauen durchschnittlich um 8 % bewegt, zeigt die Abbildung der Narbenhernien der Männer drei markante Gipfel in den Jahren 1954, 1960 und 1962 mit einer Narbenbruchfrequenz von 25 %, 28 % und sogar 35 %.

Insgesamt bekamen von 173 operierten Männern 31 einen Narbenbruch, von 593 operierten Frauen hingegen nur 51 eine Hernie. Demnach treten postoperative Narbenhernien bei Männern doppelt so oft wie bei Frauen auf.

3. Verteilung der Narbenbrüche über die Jahre 1953 - 1963

Betrachtet man die Verteilung der Narbenhernien über die einzelnen Jahre, so ergibt sich für die Narbenbruchfrequenz (zunächst wieder nach Cholecystektomien und Sphincterotomien getrennt dargestellt) folgender Verlauf:

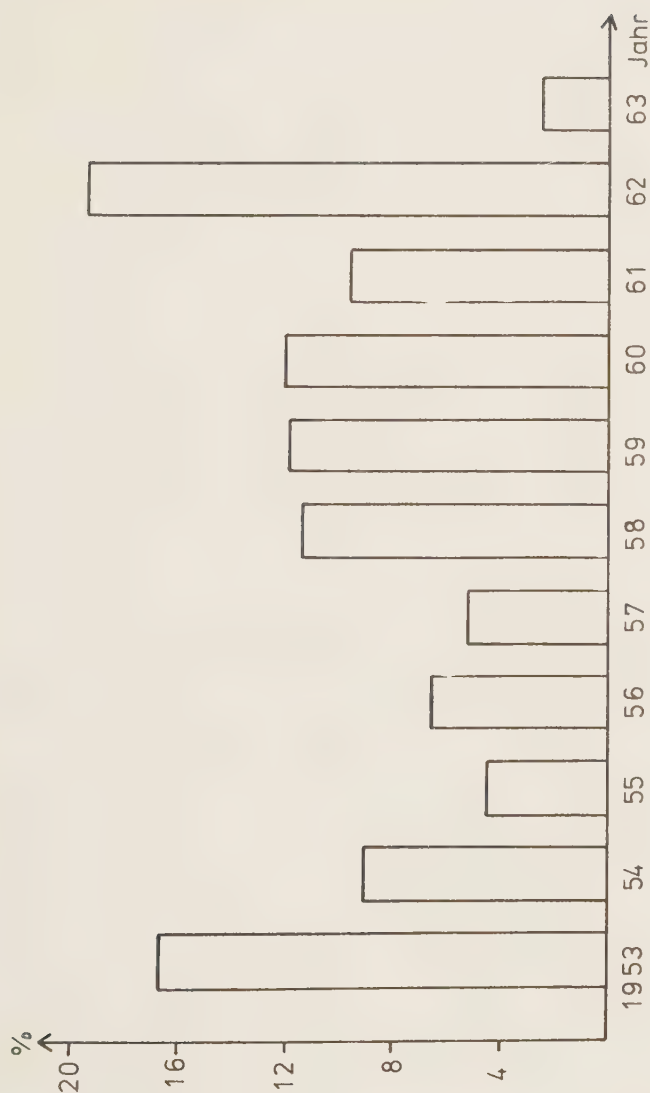


Abb. 2 Frequenz der Norbenbrüche nach Cholecystektomien bei Transrektalschnitt.

Narbenbruchprozentsatz bei C h o l e c y s t e k t o m i e -
Operationen nach Transrectalschnitt :

Jahr	operierte Patienten	Hernien	Prozentsatz
1953	53	9	16,9
1954	65	6	9,2
1955	85	4	4,6
1956	60	4	6,7
1957	56	3	5,3
1958	61	7	11,5
1959	66	8	12,1
1960	57	7	12,2
1961	51	5	9,7
1962	46	9	19,6
1963	39	1	2,5

Dabei fällt auf, daß bei Cholecystektomie-Patienten die Frequenz der Narbenbrüche zunächst steil absinkt und mit dem Jahr 1958 langsam zu steigen beginnt, bis es mit dem Jahr 1962 zu einem steilen Gipfel kommt.

Narbenbruchprozentsatz bei S p h i n c t e r o t o m i e -
Operationen nach Transrectalschnitt :

Jahr	operierte Patienten	Hernien	Prozentsatz
1956	1	0	0
1957	2	0	0
1958	8	1	12,5
1959	17	2	11,8
1960	32	5	15,6

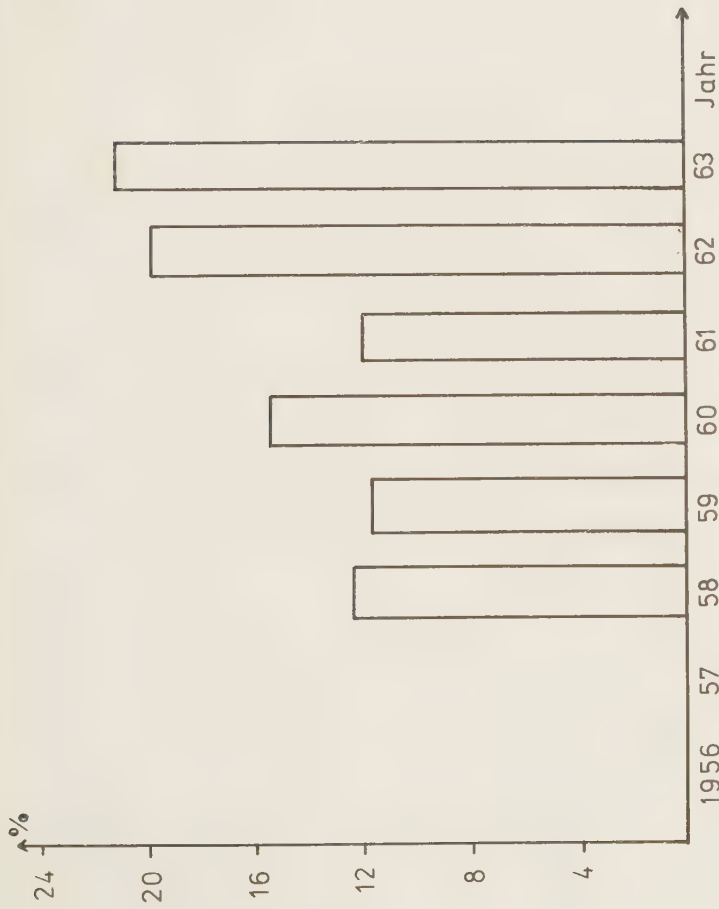


Abb. 3 Frequenz der Narbenbrüche nach Sphincterotomien.

1961	33	4	12,1
1962	20	4	20,0
1963	14	3	21,3

Auch bei den sphinkterotomierten Patienten kommt es im Jahr 1962 zu einer starken Häufung von Narbenbrüchen. Im Gegensatz zur Abbildung 2, die im Jahr 1963 die niedrigste Narbenhernienfrequenz aufweist, liegt bei Abbildung 3 im Jahr 1963 eine maximale Häufung von Narbenbrüchen vor.

Insgesamt geht aus der letzten Abbildung deutlich hervor, daß die Sphinkterotomie-Patienten weit häufiger als die Cholecystektomie-Patienten von einem Narbenbruch betroffen wurden.

Abbildung 4 soll - unabhängig davon, ob cholecystektomiert oder sphinkterotomiert wurde - zusammenfassend zeigen, in welchem Prozentsatz es überhaupt nach Transrectalschnitt in den jeweiligen Jahren zu einer Narbenhernie gekommen ist :

Jahr	operierte Patienten	Hernien	Prozentsatz
1953	53	9	16,9
1954	65	6	9,2
1955	85	4	4,6
1956	61	4	6,5
1957	58	3	5,1
1958	69	8	11,6
1959	83	10	12,0

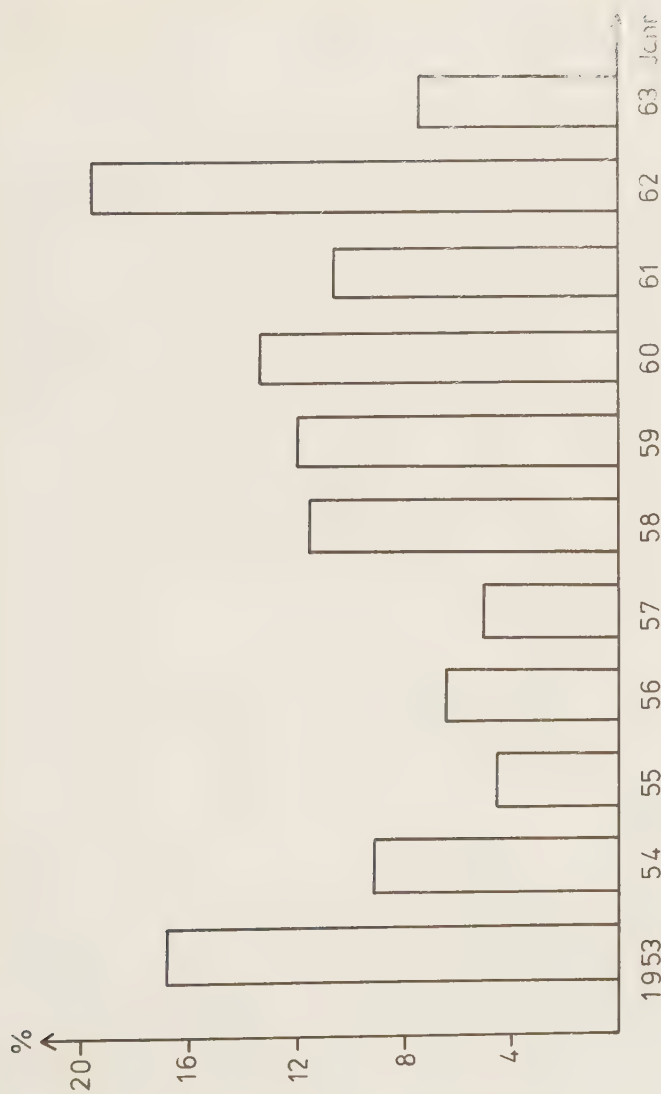


Abb. 4 Frequenz der Narbenbrüche nach Transrektalschnitt (Cholecystektomien und Sphincterotomien zusammen).

1960	89	12	13,5
1961	84	9	10,7
1962	66	13	19,7
1963	53	4	7,5

Nach einem Gipfel der Narbenbruchfrequenz im Jahre 1953 sinkt die Kurve wieder steil ab und hält sich bis zum Jahr 1957 auf einem relativ niedrigen Niveau (durchschnittlich etwa 6 % Narbenhernien). In den Jahren 1958 bis 1961 verdoppelt sich die Narbenbruchfrequenz und liegt durchschnittlich bei 12 %.

1962 kommt es dann zu einem steilen Anstieg der Kurve. Mit 19,7 % Hernien, das ist dreimal so viel wie der Durchschnitt der Jahre 1954 bis 1957, wird ein absolutes Maximum in der Narbenbruchfrequenz erreicht.

Von entscheidender Bedeutung für das Auftreten von Narbenhernien ist sicherlich die Wundheilungsstörung.

4. Wundheilungsstörungen (Narbenbruch, Fistel, Wundruptur) nach Transrectalschnitt

Nachfolgend wurde tabellarisch zusammengestellt, wie häufig es nach Transrectalschnitten zu Wundheilungsstörungen kam.

Jahr	operierte Patienten	Wundheilungsstörungen	Prozentsatz
1953	53	12	22,6

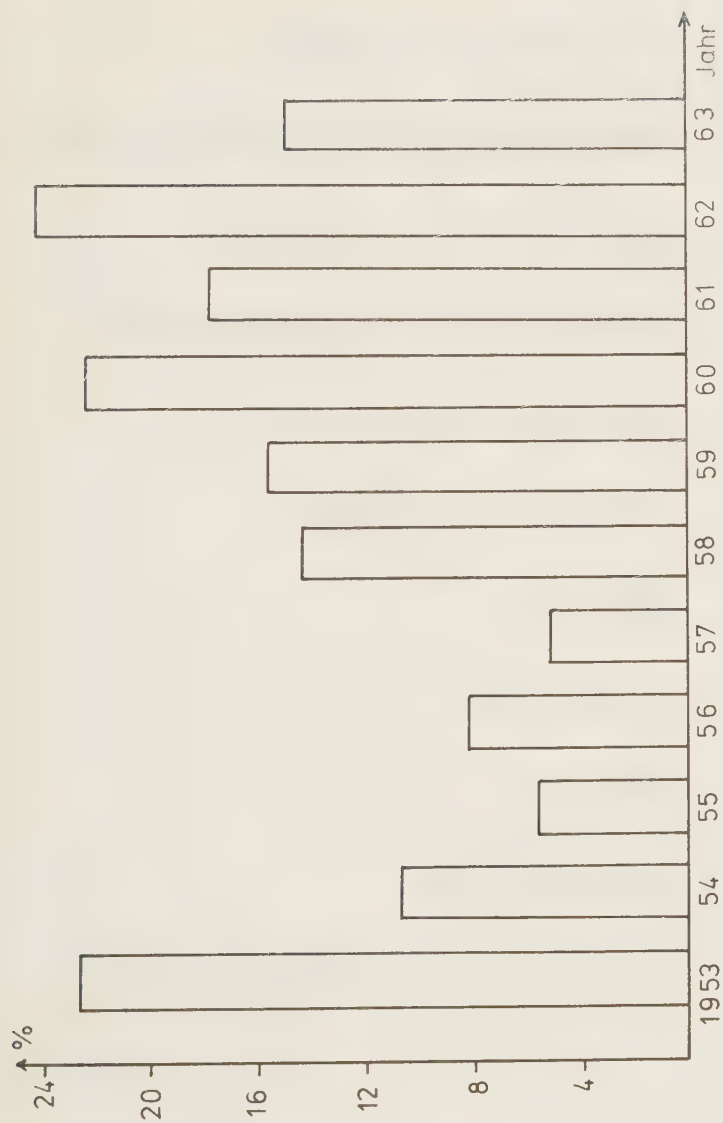


Abb. 5 Frequenz der Wundheilungsstörungen (Narbenbruch, Fistel und Wundruptur) nach Transrectalschnitt (Cholecystektomien und Sphincterotomien zusammen).

1954	65	7	10,8
1955	85	5	5,9
1956	61	5	8,2
1957	58	3	5,2
1958	69	10	14,5
1959	83	13	15,7
1960	89	20	22,5
1961	84	15	17,9
1962	66	16	24,3
1963	53	8	15,1

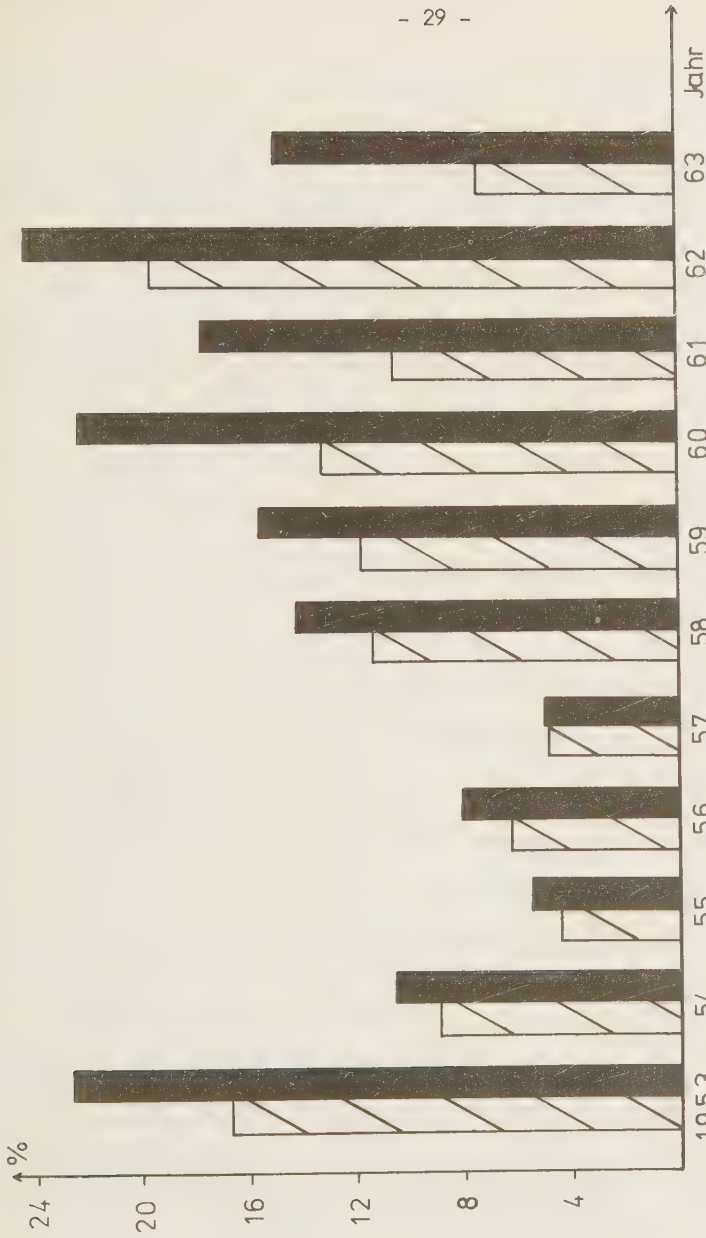


Abb. 6 Frequenz der Narbenbrüche (▨) und Wundheilungsstörungen (Narbenbruch, Fistel und Platzbauch) (■) nach Transrectalschnitt.

Nach Abbildung 5 ist es zu einem Ansteigen der Wundheilungsstörung in den Jahren 1958 bis 1963 gekommen. Die durchschnittliche Frequenz der Wundheilungsstörungen (Narbenbruch, Fistel und Wundruptur) nach Transrectalschnitt beträgt 14,8%.

In der nachfolgenden Abbildung wurde gleichzeitig die Wundheilungsstörungen- und Narbenbruchfrequenz von 1953 bis 1963 eingezeichnet. Aus dem Verlauf der Abbildungen ist zu erkennen, daß es von 1958 bis 1963 nicht etwa zu einem isolierten Anstieg der Narbenbruchfrequenz gekommen ist, sondern daß die Differenz beider Säulenkurven, die der Häufigkeit von Fistel- und Wundrupturbildung entspricht, ebenfalls zugenommen hat.

In Abbildung 7 und der zugehörigen Tabelle werden alle operierten Patienten nach Geschlecht und vier Altersgruppen eingeteilt. Die in diesen Gruppen eingetretenen Wundheilungsstörungen werden prozentual erfaßt und synoptisch dargestellt.

Anhand der Abbildung läßt sich nachweisen, daß bei den Männern sich das Operationsmaterial auf alle vier Gruppen etwa gleichmäßig verteilt, während bei den Frauen die jugendlichen Gruppen erheblich bevorzugt sind. Gleichzeitig findet sich sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen ein erheblicher Anstieg der Wundheilungsstörungen mit zunehmendem Alter.

Verteilung der von 1953 - 1963 operierten Patienten auf die verschiedenen Altersgruppen :
 bis 40 Jahre, 41 - 50 Jahre, 51 - 60 Jahre, älter als 60 Jahre, aufgeschlüsselt nach
 Männern und Frauen - und die zugehörige Anzahl Wundheilungsstörungen.

	Gesamtzahl der Patienten	jünger als 40 Jahre		41 - 50 Jahre		51 - 60 Jahre		älter als 60 Jahre	
Männer	173		40		42		49		42
entsprechend	100 %		23,1 %		25,3 %		28,3 %		25,3 %
Frauen	593		204		143		153		93
entsprechend	100 %		34,4 %		24,1 %		25,3 %		15,2 %
davon Wundheilungsstörungen									
Männer	46		4		10		18		14
entsprechend	26,6 %		10 %		23,8 %		36,7 %		33,3 %
Frauen	68		18		13		18		19
entsprechend	11,5 %		8,8 %		9,1 %		11,7 %		20,4 %

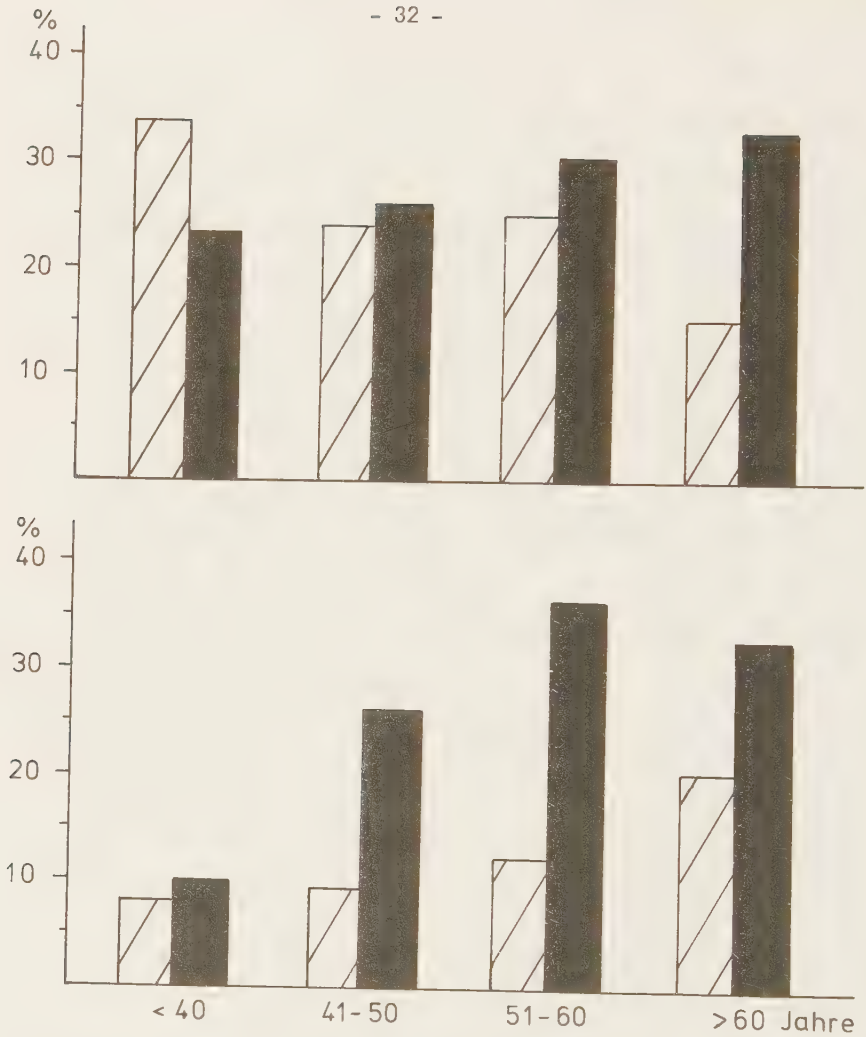


Abb. 7 Verteilung des Operationsgutes auf die verschiedenen Altersgruppen (obere Säulenkurve) und Häufigkeit der Wundheilungsstörungen in diesen Gruppen (untere Säulenkurve)  Frauen  Männer

5. Statistische Auswertung der Ergebnisse

Die graphisch dargestellten Trends in den Abbildungen

1 - 6 wurden noch einmal statistisch untersucht nach

1. dem Phasenverteilungstest (34) und

2. dem Trendtest von Cox und Stuart (34).

Nur bei der Verteilung der Narbenbrüche der Männer über die Jahre 1953 bis 1963 zeigt sich ein statistisch gesicherter Trend im Phasenverteilungstest (Abb. 1 nur Männer). Alle anderen Verteilungen sind statistisch gesehen nicht als Trend zu sichern, das heißt, es ist zwar möglich, daß gewisse Tendenzen bestehen, nur läßt das Ergebnis der statistischen Analysen noch die Möglichkeit zu, daß diese Tendenzen zufällig zustande gekommen sind.

Im folgenden werden noch einmal die Prüfwerte der Verteilungen tabellarisch aufgeführt.

	Phasenverteilungstest	Trendanalyse
Abb. 1 σ^2	$\text{Chi}^2 = 4,03$	nicht durchführbar
Abb. 1 $\varnothing$	$\text{Chi}^2 = 1,17$	nicht durchführbar
Abb. 2 $\ddagger$	$\text{Chi}^2 = 2,61$	nicht durchführbar
Abb. 3	nicht durchführbar	$p = 0,0694$
Abb. 4	$\text{Chi}^2 = 2,61$	nicht durchführbar
Abb. 5	$\text{Chi}^2 = 2,61$	$p = 0,01112$

Vergleicht man die Wundheilungsstörung bei Cholecystektomien und Sphincterotomien so findet man, daß in Bezug auf das Alter statistisch keine Unterschiede gesichert werden können.

Sphincterotomie - Wundheilungsstörungen bei Männern und Frauen
zusammen $N = 37$

Cholecystektomie - Wundheilungsstörung bei Männern und Frauen
 $N = 77$

Die Statistiken der Altersverteilungen betragen :

$\bar{x} = 52,58$; $s = 12,97$ für Cholecystektomien und

$\bar{x} = 52,78$; $s = 11,07$ für Sphincterotomien.

Der durchgeführte t-Test für unpaarige Stichproben ergibt nach der t-Formel einen Wert von 0,08. Bei einem Freiheitsgrad von $n_1 + n_2 - 2 = 112$ bedeutet das, daß sich die Gruppen Cholecystektomien und Sphincterotomien statistisch gesehen nicht unterscheiden.

Das gleiche Material zeigt, nach Geschlecht aufgeteilt, ein signifikantes Ergebnis im Operationsalter.

Wundheilungsstörungen bei operierten Männern $N = 46$

$\bar{x} = 55,5$; $s = 10,29$

Wundheilungsstörungen bei operierten Frauen $N = 68$

$\bar{x} = 50,72$; $s = 13,27$

Die Mittelwerte der Operationsalter in diesen beiden Gruppen

nach dem t-Test für unpaarige Stichproben getestet, ergeben ein t von 2,05, bei einem Freiheitsgrad von 112 ein signifikantes Ergebnis.

($p = 0,05 \hat{=} 1,658 t$; $p = 0,01 \hat{=} 2,360 t$)

Statistisch gesehen unterscheiden sich die untersuchten Gruppen männlich und weiblich erheblich im Operationsalter.

6. Zeitpunkt des Auftretens und Größe der Hernie

Es sollen nun noch einige Angaben zur Zeit des Auftretens und der Größe der Narbenbrüche gemacht werden :

Zeitpunkt des Auftretens der Narbenhernien :

Innerhalb von Tagen	:	6 = 17,1 %	} 57,1 %	} 85,6 %	
" " Wochen	:	14 = 40,0 %			
" " Monaten	:	4 = 11,4 %			
Nach 1 bis 2 Jahren	:	6 = 17,1 %	}		
" einigen Jahren	:	1 = 2,9 %			
" 8 Jahren	:	1 = 2,9 %			
Keine Auskunft	:	3 = 8,6 %			

Innerhalb der ersten vier postoperativen Wochen wurde von den meisten Patienten der Narbenbruch bereits selbst bemerkt, so daß die Zahlen mit denen Abels (1), Flörkens und Knobels (11) und Fuchsigs (14) verglichen werden können. Sie alle vertreten die Auffassung, daß es schon sehr frühzeitig nach der Operation zur Ausbildung einer Narbenhernie kommt.

Faßt man die Zahlen zusammen, so kann gesagt werden, daß sich bis zum zweiten postoperativen Jahr bereits 85,6 % aller Narbenbrüche ausgebildet haben. Am Ende des ersten postoperativen Jahres bestehen schon 68,5 % der Hernien.

Größe der Narbenhernien :

Um die Größe der Narbenbrüche anschaulich zu machen, wurden folgende "Maße" gewählt :

Kleiner als pflaumengroß	: 3 = 8,5 %
pflaumengroß	: 9 = 25,7 %
hühnereigroß	: 5 = 14,3 %
faustgroß	: 9 = 25,7 %
größer als faustgroß	: 7 = 20,0 %
Keine Auskunft	: 2 = 5,8 %

Bei diesen Angaben finden sich zwei Häufigkeitsgipfel für die Größen a) pflaumen- und b) faustgroß mit je 25,7 %.

Wenn man bedenkt, daß zwischen "hühnereigroß" und "faustgroß" kein allzu großer Unterschied besteht, und man die Brüche, die "größer als faustgroß" sind, noch hinzurechnet, so kann man sagen, daß 60,0 % der Narbenhernien einen Durchmesser von 4 x 7 cm und mehr besitzen.

Hiermit kann aber nichts über die Größe der Bruchpforte, sondern lediglich des Bruches selbst etwas ausgesagt werden.

IV. Diskussion

Vergleicht man unsere Ergebnisse mit den Angaben der Literatur, so findet man

bei Nussbaum (41)	12,7 %	Hernien nach Transrectalschnitt
bei Salgendorff (46)	12,7 %	" " "
bei Rieder (45)	11,7 %	" " "
bei Schott (nach 46)	9,7 %	" " Kombination von Trans- und Pararectalschnitt.

Nur Amberger (2), einer der älteren Autoren, fand in den Fällen, bei denen er den Transrectalschnitt, anwandte, keine postoperativen Hernien.

Von den neueren Autoren gibt Fuchsig (13) den Medianschnitt mit 15,11 % postoperativen Hernien an und faßt alle übrigen Bauchschnitte zusammen (3,4 % Hernien), so daß hier über den Transrectalschnitt keine gezielte Aussage gemacht wird.

Die entscheidenden Ursachen, die zur Ausbildung einer postoperativen Hernie führen sind (13, 9)

1. Wundheilungsstörungen - Wundinfektion
2. Locus minoris resistentiae
3. Höheres Lebensalter
4. Schnittführung
5. Antibiotica
6. Gesteigerte postoperative Fibrinolyse

7. Mehrfacheingriffe

8. Konstitution und Allgemeinzustand des Patienten.

Ausschlaggebend für die Beurteilung eines konstitutionellen Faktors bei der Entstehung postoperativer Hernien ist die Qualität des Bindegewebes. So sind Patienten mit einer erbten qualitativen Minderwertigkeit des Bindegewebes und Patienten mit einer erworbenen quantitativen Minderwertigkeit des Bindegewebes als prädestinierte Patienten (1, 2, 21) anzusehen. Zur ersten Gruppe sind Patienten mit Plattfüßen, Varicosis u.ä. zu zählen, während zur zweiten Gruppe zum Beispiel adipöse Patienten gehören. Das gehäufte Auftreten von Naubenhernien bei Fettleibigen wird von Abel (1), Flörken (11) und Knobel (11) und Seifert (47) bestätigt. Zusätzlich zu der Minderwertigkeit des Bindegewebes kommen bei adipösen Patienten noch Vorgänge wie die Belastung der Naht, die Erschwerung der Fasciennaht, die Neigung zur Serombildung und die Gefahr der bakteriellen Kontamination.

Aus unseren Ergebnissen geht hervor, daß bei Männern doppelt so häufig wie bei Frauen ein Narbenbruch und eine Wundheilungsstörung auftreten. Diese Ergebnisse stimmen mit den von Amberger (2), Salgendorff (46), Fuchsig (13), Westermann (60) und Seifert (47) veröffentlichten Angaben überein.

Eine Erklärung der scheinbaren Geschlechtsdisposition durch die bei Männern im allgemeinen schwerere körperliche Berufsarbeit und damit größere Beanspruchung der noch jungen Narbe, wie sie Amberger (2) andeutet, ist nicht wahrscheinlich. So fand Stich (54), daß bei frühzeitiger Wiederaufnahme körperlich schwerer Arbeit keine Zunahme der Hernien auftrat.

Abel (1) beobachtete sogar Frauen, deren Wunden per *primam intentionem* geheilt waren und die kurz nach der Operation konzipierten. Trotz dieser zweifellos beachtlichen Beanspruchung der frischen Narbe durch eine Schwangerschaft trat auch hier kein Narbenbruch auf.

Bei den Angaben über die Häufigkeit der Narbenbrüche bei Männern ist auch, wie in Abbildung 7 dargestellt, das im Vergleich zu den Frauen höhere Operationsalter der Männer zu berücksichtigen, da in höherem Alter, wie auch Gierhake (17) nachweisen konnte, die Häufigkeit der Wundheilungsstörungen zunimmt. Für die Wundheilungsstörungen bei älteren Patienten muß man die verminderte immunologische Abwehr des Organismus im Alter verantwortlich machen. Durch den niedrigeren Antikörperspiegel des älteren Patienten kommt es eher zu einer bakteriellen Infektion.

Die Wundinfektion muß als wichtigste Noxe der Wundheilungsphase angesehen werden. Alle Faktoren, die eine Wundinfektion begünstigen, wie Serome und Hämatome, sind durch sorgfältige intraoperative Blutstillung, exakten schichtweisen Wundverschluß ohne Hohlraumbildung und Drainage der Wundsekrete zu vermeiden. Hierbei empfiehlt sich die Drainage durch eine seitliche Incision, da hierbei der *locus minoris resistentiae* nicht in das anfällige Narbengebiet gelegt wird und rein mechanisch eine bessere Ableitung der Wundsekrete gewährleistet ist. Bestätigt wird dies durch die Ergebnisse Salgendorffs (46), der von 18 Hernien, die bei seinen mit Transrectalschnitt cholecystektomierten Patienten auftraten, 14 an der Stelle der Drainage durch die Operationswunde sah.

Die Hauptgefahr der Wundinfektion liegt in der Faciennekrose. Westermann (60) unterscheidet im klinischen Ablauf der Wundheilungsstörung

- a) einen langsamen und
- b) einen schnellen Ablauf

der Fasciennekrose. In beiden Fällen erfolgt nach Entleerung des Eiters beziehungsweise Exsudates eine schnelle Heilung. Welche Rolle Wundeiterungen in Bezug auf postoperative Hernien spielt, geht aus den meisten Arbeiten hervor. So fand Abel (1)

bei 665 Patientinnen, bei denen ein Bauchschnitt angelegt worden war, bei primärer Wundheilung in 9 bis 29 % der Fälle Hernien, bei sekundärer Wundheilung mit über 4-wöchiger Eiterung in 80 % der Fälle Narbenhernien. Auch Amberger (2) wies eine deutliche Häufung der Narbenhernien bei sekundärer Wundheilung nach. Daraus folgt, daß nur mit einer ungestörten Wundheilung eine zuverlässige Bauchdeckennarbe zu erreichen ist.

Die Wundinfektion kann man nicht, wie Gierhake (19) nachwies, durch eine postoperative antibiotische Prophylaxe verhindern. Der hemmende Einfluß der Antibiotica auf die Wundheilungsstörung ist durch Untersuchungen von Kindler (27) und Lindner (35) nachgewiesen. Er beruht in einer Störung der Grundsubstanzbildung der Bindegewebsentwicklung und damit, da die Grundsubstanz ausschlaggebend für die Faserbildung und Anordnung der Narbe ist, auch in einer Störung der Faserbildung. Daneben bewirken Antibiotica nach Kindler (27) eine Verminderung der Eiweißneubildung in der Wunde durch Hemmung des Stoffwechsels der Fibroblasten, während Corticoide sowohl den Stoffwechsel als auch die Zellteilung der Fibroblasten hemmen. Auch in den letztgenannten Wirkungskreis greifen (Barnard nach 8) einige Antibiotica (Streptomycin und Derivate) ein, indem diesen Präparaten eine ACTH-Wirkung zugeschrieben wird, die das Elektrolytgleichgewicht ändert, und somit durch Aktivierung der Nebennierenrinde eine

vermehrte Ausschüttung der Corticoide zur Folge hat.

Exakte Untersuchungen von Shukov und Navashin (zitiert nach 19) ergaben zum Beispiel für Penicillin und halbsynthetische Penicilline eine Wachstumsverzögerung erst bei Konzentrationen, die therapeutisch bei parenteraler oder oraler Gabe nicht erreicht werden.

Ein Einfluß der modernen potenzierten Narkose mit Phenothiazinen, Barbituraten und Muskelrelaxantien wird von Block (8) vertreten, dem ebenfalls nach Einführen der modernen Narkose und ihrer Kombination mit Antibiotica ein signifikantes Ansteigen der Wundheilungsstörungen auffiel. Hierbei ist jedoch im Gegensatz zu den Antibiotica der Wirkungsmechanismus auf die Wundheilung nicht befriedigend erklärt. Die Möglichkeit einer Erklärung liegt in einer negativen Beeinflussung der aseptischen entzündlichen Vorgänge, die sich bei jeder Wundheilung abspielen müssen. So wird diskutiert, daß durch Curare und ähnliche Präparate die Kapillarpermeabilität verändert wird, während den Phenothiazinen eine antikörper- und entzündungshemmende Wirkung und ein Einfluß auf das neurovegetative Nervensystem zugeschrieben wird.

Eine weitere Noxe der Wundheilungsphase ist die Störung des Blutgerinnungssystems. So fand Fuchsig (13) bei 20 Patienten, bei denen es postoperativ zu thrombembolischen Komplikationen gekommen war, 5 Jahre später in 35 % der Fälle einen Narbenbruch.

Eine gesteigerte Fibrinolyse wirkt sich störend auf die Wundheilung aus, da die Fibrinbildung zunächst im Vordergrund der Wundheilung steht. Das Fibrin erfüllt neben der lokalen Blutgerinnung die Aufgabe, die Wundflächen miteinander zu verkleben und die eröffneten Gewebsspalten auszufüllen. Gleichzeitig stellt es die Matrix für die Entwicklung der Gewebssprossung des Bindegewebes dar. Bei vorzeitigem Auflösen des Fibrins entfällt seine Funktion als Vorläufer der bindegewebigen Organisation. Im Tierversuch mit Ratten konnte nachgewiesen werden (6) daß es möglich ist, durch Steigerung der fibrinolytischen Aktivität des Blutes durch Gaben von Streptokinase die Wundheilung zu stören und die Reißfestigkeit der Muskulatur laparotomierter Ratten auf fast ein Viertel des Normalwertes zu senken. Wurden gleichzeitig aber Streptokinase und antifibrinolytische Substanzen verabreicht, so konnte eine Wundheilungsstörung verhindert werden. Diese Ergebnisse helfen, die Ätiologie der Wundruptur zu erklären. Fuchsig (13) sah, daß, abgesehen von der Wundheilungsstörung durch primären Fibrinogenmangel und vom Absinken des Fibrinspiegels infolge des unmittelbaren Operationstraumas, die Wundheilung postoperativ auch folgendermaßen gestört werden kann :

Unter dem Einfluß von Proteasen, die sich sowohl in der Peritonealflüssigkeit befinden, als auch im Wundgebiet frei werden,

wird die fibrinolytische Aktivität des Blutes gesteigert und so die Wundheilung beeinträchtigt. Fuchsig (13) schließt, daß mittels eines Fermentinhibitors, beispielsweise Trasylol die Möglichkeit einer medikamentösen Prophylaxe von Bauchwandbrüchen und Wundheilungsstörungen gegeben ist. Andere Autoren (19, 58) konnten einen Einfluß von Proteinaseinhibitoren statistisch nicht sichern.

Die Wundruptur stellt in jedem Fall eine unangenehme postoperative Komplikation dar. Gerhart und Scior (15) unterteilen die Wundruptur in verschiedene Stadien :

1. beginnende, 2. subcutane, 3. totale subcutane und 4. komplette Wundruptur.

Die Wundruptur wird als das symptomlose oder symptomarme Auseinanderweichen der Bauchwandschichten ohne lokale entzündliche Reaktion der Wundränder ohne primäre Infektion definiert.

(9) Zur Entstehung der sogenannten Bauchruptur können verschiedene Ursachen beitragen. Dabei ist zunächst die Art der Grunderkrankung zu beachten, denn ist die Gesamtkonstitution des Patienten sehr geschwächt, so kann man dies bestimmt als einen disponierenden Faktor beim Zustandekommen eines postoperativen Vorfalls der Eingeweide ansehen. Auch Lues, Tuberkulose und großer Blutverlust sind in diesem Zusammenhang zu nennen, während

die durch Krebsleiden bedingte Kachexie weniger zu disponieren scheint als allgemein angenommen wird. Weiterhin spielen mechanische Einwirkungen auf die Wunde eine bedeutende Rolle :
Spannungsverhältnisse, Nahttechnik und Nahtmaterial.

Madelungs (36) Ausführungen zeigen, daß es nach Medianschnitten häufiger zur Wundruptur kommt. Das gleiche geht auch aus den Angaben Jákis (25) und aus der schon erwähnten Statistik von Gerhart und Scior (15) hervor. Wesentlich soll nach Ansicht von Jákí (25) und Madelung (36) Husten zur Wundrupturbildung beitragen; auch Erbrechen, Niesen und Pressen zum Stuhlgang wird von Madelung (36) als Ursache zur Wundruptur angegeben. Weniger häufig soll eine Wundinfektion zur Wundruptur führen. Über den bevorzugten Zeitpunkt des Auftretens einer Wundruptur bestehen bei Sokolov (52), Jorns (26), Madelung (36), Frenzel (12) und Böttger (9) Übereinstimmungen, die sämtlich Termine zwischen dem 4. und 13. Tag angeben. Sicher ist, daß die Wundruptur oft erst nach Entfernen der Nähte bemerkt wird, wobei die Heilung bis zum Eintreten des Prolapses meist vollkommen komplikationslos erscheint. Es wurde oben schon erwähnt, daß es bei Männern häufiger als bei Frauen zu einer Wundruptur kommt. Auch Sokolov (52), Gerhart und Scior (15), Kuhlhatz (31) und Frenzel (12) bestätigen diese Angaben.

Die Operation, die den Organismus in eine Stress-Situation versetzt, bewirkt auch eine Änderung der Sekretion der hormonellen Drüsen. Ein weiterer Faktor, der die Entstehung der Nahtdehiscenz fördert, ist die vermehrte A C T H - Ausschüttung und Abgabe von Glucocorticoiden (26), (48). Durch die Glucocorticoide wird die Fibroblasten- und Kollagenbildung gehemmt, so daß es leichter zu einer Nahtdehiscenz kommen kann, da sich nur unzulängliches Narbengewebe entwickelt. Block (7) warnt vor den nachteiligen Folgen einer Cortison- beziehungsweise A C T H - Therapie der postoperativen Phase, weil sie die lokale Entzündung hemmt, einen Temperaturanstieg unter Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens nicht aufkommen läßt, die Antikörperbildung verhindert und den gewohnten klinischen Eindruck der Wundheilung derart verschleiert, daß das Auftreten von Störungen gar nicht rechtzeitig erkannt werden kann.

Abgesehen von der Disposition und den Wundheilungsstörungen ist für die Verhinderung der Narbenbrüche die Art der Bauchdeckenwiedervereinigung von ausschlaggebender Bedeutung. Heute ist man allgemein der Ansicht, daß eine sorgfältige Schichtnaht die beste Prophylaxe der postoperativen Hernie darstellt. Wichtig ist, daß keine Nahtlücken in der Fascie bleiben, in die sich präperitoneales Fettgewebe, Peritoneum oder Muskelgewebe drängen könnte. So empfahl auch Fuchs (13) als Prophylaxe die fortlaufende Naht

der ersten, innersten Schicht der Bauchwand, nämlich des Peritoneums, da genügend Befunde auf die Entstehung von Narbenbrüchen an umschriebener Stelle, also schon einer Lücke zwischen zwei Einzelknopfnähten, hinweisen.

Abel (1) fand, daß bei Abnahme der Dicke des Fettgewebes der Bauchdecken auch die Häufigkeit der Narbenbrüche abnimmt. Ursache hierfür ist wahrscheinlich, daß die Fasciennaht bei dünnen Bauchdecken wesentlich exakter durchgeführt werden kann. Aus diesem Grund ist auch leicht zu verstehen, warum der schichtweise Wundverschluß der alten Massennaht weit überlegen ist.

Über die Bedeutung der Nervenverletzungen gehen die Meinungen der Chirurgen auseinander. Einige bemühen sich, Nervenverletzungen in jedem Fall zu vermeiden Assmy (3), Noetzel (40) und Sprengel, Drüner und Ledermann (nach 54), während andere die Verletzung von ein oder zwei motorischen Ästen nicht allzu ernst nehmen, weil erstens Anastomosen zwischen den Endaufzweigungen der motorischen Nervenäste bestehen, und zweitens die Ausfallserscheinungen durch die fibröse Entartung des Abschnittes zwischen den intersectiones tendineae relativ gering seien. Lennander (33) und Assmy (3) fanden, daß die medial des Schnittes gelegene Muskelpartie wegen Zerstörung der nervösen Versorgung atrophiert. Assmy (3) führte Versuche an Kaninchen durch, wobei er motorische Nerven des musculus rectus abdominis einer Seite durchtrennte.

Auf der nicht operierten Seite fand er normales Muskelgewebe, während auf der operierten Seite medial vom Schnitt der musculus rectus abdominis auf die Hälfte reduziert war. Es lagen Muskellücken und degenerierte Fasern vor; der mediale Abschnitt war demnach atrophisch geworden. Diese Atrophie, die durch die Nervendurchschneidung verursacht wurde, soll die muskulöse Bauchwand schwächen und so zur Entstehung von Narbenhernien beitragen. Nussbaum (41) und Salgendorff (46) hingegen vertreten die Auffassung, daß die Behauptung Assmys (3), eine Muskelatrophie begünstige die Narbenhernienbildung, nicht berechtigt ist, da bei ihren Beobachtungen bei transrectalen Längsschnitten nie medial der Narbe, also im Bereich des atrophischen Muskelgewebes, eine Hernie aufgetreten sei.

Ein Schnitt von 10 bis 15 bis 20 cm Länge am Außenrand des musculus rectus abdominis wird bestimmt mehrere Nervenäste durchtrennen und müßte demnach deletäre Folgen haben. Selbst wenn im unteren und oberen Grenzgebiet benachbarte Nervenäste die Funktion der durchschnittenen übernehmen, so wird bei einer Schnittlänge von mehr als 10 cm Länge doch ein Teil des medialen Muskelabschnittes seine Nervenversorgung verlieren. Die Forderung, die Schnitte in Längsrichtung des musculus rectus abdominis so kurz wie möglich anzulegen, um die nervi intercostales weitgehend zu schonen, ist also berechtigt. Es wird allerdings nicht leicht

sein, diese Forderung zu erfüllen, wenn der Schnitt in der Längsrichtung, um Übersicht zu gewinnen, verlängert werden muß (54).

Die Gefäßverletzung bei Bauchschnitten spielt gegenüber der Nervenläsion eine untergeordnete Rolle. Komplikationen von seiten der Gefäße treten relativ selten auf (54).

Für einen bestimmten Prozentsatz der Fälle gilt auch wohl die Ansicht von Waitz (59), daß wiederholt vergebliches Drängen zum Stuhlgang und hochgradige Auftreibung der Därme, die durch Verwachsung nach Laparotomie zustande kommt, Ursache für die Entstehung einer Narbenhernie sein kann, da es sich hierbei um eine intraabdominelle Drucksteigerung handelt, die die junge Narbe allmählich ausdehnt.

Lungenkomplikationen mit starkem Husten, lange anhaltendes Erbrechen, Ileus oder auch sonst hochgradiger Meteorismus stellen eine große Belastungsprobe für die frischen Wundränder und die junge Narbe dar (21).

Zum Schluß sei noch kurz auf den Zeitpunkt des Auftretens, den Sitz und die Größe der Narbenbrüche eingegangen. Der Zeitpunkt, zu dem postoperative Hernien auftreten, läßt sich nicht immer exakt bestimmen, da ein noch sehr kleiner und beschwerdefreier Narbenbruch von dem Patienten oft nicht bemerkt wird. Aus folgenden Angaben und aus eigenen Ergebnissen geht hervor, daß die

Narbenhernien doch meist sehr bald nach der Operation entstehen. Abel (1) gibt an, daß im ersten halben Jahr nach der Operation 38 % und im zweiten postoperativen halben Jahr 26 % der Narbenbrüche auftraten. Er fand also im ersten postoperativen Jahr 64 % der Narbenhernien, während wir 68,5 % bemerkten. Im Verlauf des zweiten Jahres nach der Operation stellten sich 13 % und zu einem noch späteren Zeitpunkt 23 % der Brüche ein. Auch diese Ergebnisse stimmen weitgehend mit unseren überein. In den meisten Fällen entscheidet es sich also bereits in den ersten Wochen und Monaten nach der Operation, ob es zu einer Narbenhernie kommt oder nicht. Allerdings kann auch noch nach Jahren ein Bruch in einer scheinbar "festen Narbe" auftreten. Arbeiten Flörkens und Knobels (11) bestätigen diese Ergebnisse. Fuchsig (13) vertritt jedoch die Auffassung, daß sich die Narbenhernie schon sehr frühzeitig, an einer ganz umschriebenen Stelle der Narbe, anbahne.

Angaben über den Sitz und die Größe der postoperativen Hernien sind spärlich. Sicher ist, daß im unteren und oberen Narbenende gehäuft Brüche auftreten (54). Salgendorff (46), Baumecker (4) und Amberger (2) weisen darauf hin, daß die Hernie bevorzugt an der Stelle der Narbe entstünde, an der die Drainage herausgeführt wurde. Fuchsig (13) stellt allgemein fest, daß eine Hernie an einem locus minoris resistentiae entstehe, von dessen Größe auch das Ausmaß der Hernie abhängt.

Nach den 18 Hernien, die Salgendorff (46) nach 142 Transrectal-schnitten fand, waren 1 Hernie kindskopfgroß (5,5 %), 3 Hernien faustgroß (16,7 %), 2 Hernien hühnereigroß (11,1 %) und 12 Hernien hasel- bis walnußgroß (66,7 %). Über das Wachstum der Narbenbrüche gibt Abel (1) noch einige interessante Zahlen. Er fand, daß nur 35 % der Bauchnarbenbrüche im dritten Jahr nicht mehr größer wurden. Von diesen 35 % fallen zwei Drittel auf kleine Brüche mit nicht für einen Finger durchgängiger Bruchpforte. Nur 19 % von den übrigen Brüchen sind nach Ablauf des zweiten Jahres nicht mehr gewachsen. Hernien, die über faustgroße Bruchpforten besaßen, zeigten dagegen nach vier Jahren noch keinen Stillstand im Wachstum.

All die dargelegten Gründe vermögen jedoch nicht ohne weiteres, den steilen Anstieg der Wundinfektionen und der sich daraus entwickelnden Narbenbrüche in ausreichendem Maße zu erklären.

Entscheidend ist, wie aus der Gegenüberstellung von Wundinfektionen und konsekutiv sich entwickelnden Narbenbrüchen hervorgeht, als wichtigste Ursache die Wundinfektion. Es bleibt nun zu fragen, wie es gerade in den Jahren 1958 bis 1962 zu einer derartigen Häufung von Wundinfektionen und Narbenbrüchen kommen konnte.

Ein wesentlich belastender Faktor ist in der Statistik die

Einführung der Sphincterotomie als neue Operationsmethode, die in den früheren Jahren an der hiesigen chirurgischen Universitäts-Klinik nicht vorgenommen wurde. Der entscheidende Unterschied zwischen der einfachen Cholecystektomie und der Sphincterotomie liegt zum einen in der Vergrößerung des Schnittes, in der Verlängerung der Operations- und damit Narkosedauer, zum anderen aber in dem unvermeidbaren Austritt von bakteriell angereichertem Duodenalsaft, dessen Berührung mit den Bauchdecken nicht verhindert werden kann.

Wie bakterielle Untersuchungen ergaben, ist operativ gewonnene Galle in den meisten Fällen steril, so daß selbst bei der intraoperativen Eröffnung der Gallenblase oder auch der Gallenwege vom Operationsfeld her keine Infektion der Wundränder zu befürchten ist. Völlig anders dagegen liegen die Verhältnisse nach Eröffnung des Duodenums.

In fast allen Fällen finden sich im Duodenum Enterokokken und Colibakterien, die als Infektionskeime bei Wundinfektionen, gerade im Bauchbereich, mit am häufigsten vorkommen.

Durch diese massive Infektion kommt es zu Wundheilungsstörungen und sich konsekutiv daraus entwickelnden Narbenbrüchen.

Als weiteres belastendes Moment erscheint uns die Einführung des Mersilens in die Wundnaht. Neuere Untersuchungen ergaben,

daß gerade Mersilen im Gegensatz zu dem früher verwandten Zwirn, Seide und Catgut, eine erheblich höhere Wundinfektionsfrequenz hat, als andere Nahtmittel. Dies ist mit größter Wahrscheinlichkeit auf eine weitgehende Unverträglichkeit des Mersilens zurückzuführen.

Eine wirksame Prophylaxe gegen Wundinfektionen und daraus resultierenden Narbenbrüchen ist demnach nur dadurch möglich, daß man die Indikation zur Sphincterotomie wesentlich strenger stellt als es in den damaligen Jahren der Fall war, zum anderen, daß man eventuell als Nahtmaterial für die Fasciennaht anderes als Mersilen verwendet.

Wie die Entwicklung gezeigt hat, ist inzwischen durch die strenger gestellte Indikation der Sphincterotomie die Infektionsrate erheblich gesunken und damit auch die Häufigkeit von Bauchnarbenbrüchen. Zum anderen ist man wiederum dazu übergegangen, häufiger mit Chromcatgut oder mit dem neuerdings entwickelten völlig resorbierbaren Dexon zu nähen.

Durch diese beiden Komponenten (strengere Indikationsstellung zur Sphincterotomie bei unvermeidlicher Wundinfektion und Wechsel des Nahtmaterials) kann dieser enorme Anstieg an Bauchnarbenbrüchen als Folge von Eingriffen an Gallenwegoperationen als eine passagere Belastung dieses Operationsverfahrensgewertet werden, der durch diese neueren Maßnahmen gebessert wurde.

V. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann auf Grund unserer Untersuchungen festgestellt werden, daß

1. nach Transrectalschnitt in 10,7% der Fälle Narbenhernien entstehen.
2. mit steigendem Alter die Wundheilungsstörungen zunehmen.
3. die Narbenhernienfrequenz bei Männern in den Jahren 1958 bis 1962 statistisch gesichert stark ansteigt und besondere Häufung nach Splincterotomien eintrat.
4. der Transrectalschnitt selbst als Ursache für die Narbenhernienentstehung kaum in Betracht kommt, da es sich bei ihm - sieht man von Nervenläsionen ab, die bei einer etwa notwendigen Verlängerung des Schnittes gesetzt werden - um einen physiologischen Bauchschnitt handelt.

VI. Literaturverzeichnis

1. ABEL
Über Bauchnaht und Bauchnarbenbrüche
Arch.Gyn 56 (1898)
2. AMBERGER
Über postoperative Bauchbrüche
Bruns'Beitr. Klin.Chir. 48, 643 (1906)
3. ASSMY, P.
Über den Einfluß der Durchtrennung motorischer Nerven auf
die Narbenhernienbildung bei extramedianen Bauchschnitten
Bruns'Beitr. Klin.Chir. 23, 109 (1899)
4. BAUMECKER, H.
Über den Rippenrandschnitt bei Gallenblasenoperationen
Bruns'Beitr. Klin.Chir. 148, 27 (1929)
5. BENNINGHOFF, A.
Lehrbuch der Anatomie des Menschen
Band I : Allgemeine Anatomie und Bewegungsapparat
Urban und Schwarzenberg München 1960
6. BENZER, H., G. BLÜMEL und F. PIZA
Zusammenhänge zwischen fibrinolytischer Aktivität des Blutes
und aseptischer Wundheilungsstörung im Tierexperiment
Langenb.Arch. Klin.Chir. 302, 86 (1963)
7. BLOCK, W.
Aktuelle Fragen zur Störung der Wundheilung
Langenb.Arch. Klin.Chir. 289, 42 (1958)
8. BLOCK, W.
Wundheilungsprobleme
Berlin, Göttingen, Heidelberg : Springer 1959

9. BÖTTGER, G.
Ursachen und Behandlung der postoperativen Bauchwandruptur
Langenb.Arch. Klin.Chir. 325, 39 (1969)
10. BORM, D. und M. ZIEBE
Plasmatische Gerinnungsfaktoren und Wundheilung
Langenb.Arch. Klin.Chir. 301, 86 (1962)
11. FLÖRKEN, H. und E. KNOBEL
Über Narbenbrüche nach Operationen
Dtsch.med.Wschr. S. 1886 (1933)
12. FRENZEL, W.M.
Aseptische Wunddehiscenzen in der Bauchchirurgie
Inaugural-Dissertation, Gießen 1967
13. FUCHSIG, P.
Ursachen, Vorkommen und Verhinderung der Bauchnarbenbrüche
Langenb.Arch. Klin.Chir. 304, 275 (1963)
14. GERHART, A.
Beitrag zu den Ursachen frischer Laparotomiewunden
Langenb.Arch. Klin.Chir. 282, 1001 (1955)
15. GERHART, A. und H. SCIOR
Über die Häufigkeit der Ruptur der Laparotomiewunden
Zbl.f.Chir. 12, 730 (1958)
16. GIERHAKE, F.W.
Wundheilungsstörungen bei aseptischen Eingriffen
Münch.med.Wschr. 110, 371 (1968)
17. GIERHAKE, F.W.
Die gestörte postoperative Wundheilung
Habilitationsschrift Gießen 1968

18. GIERHAKE, F.W.
Probleme der bakteriellen Kontamination
Langenb.Arch.Klin.Chir. 325, 29 (1969)
19. GIERHAKE, F.W.
Postoperative Wundheilungsstörungen
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1970
20. HEGEMANN, G.
Untersuchungen über die Bedeutung einiger Allgemeineinflüsse
auf den Wundheilungsprozeß
Klin.Wschr. 28, 158 (1950)
21. HELLNER, H., R. NISSEN und K. VOSSSCHULTE
Lehrbuch der Chirurgie
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1964 S. 773-802
22. HENTSCHEL, M. und O. NAHJOUB
Entstehung und Verhütung der Bauchnarbenbrüche
Der Chirurg 356, 39 (1968)
23. HOHMANN, H.G. und J. HERNANDEZ-RICHTER
Über die Entstehung des Platzbauches
Münch.med.Wschr. 103, 1424 (1961)
24. HOFSTÄTTER, R.
Das Aufplatzen frischer Laparotomiewunden
W. Maudrich, Wien 1952
25. JÁKI, J.
Über das Aufplatzen der Bauchwunde
Bruns'Beitr. 172, 1 (1941)
26. JORNS, G.
Das Aufgehen der Bauchdeckennaht
Med.Klin. 49, 2079 (1961)

27. KINDLER, H.

Autoradiographische Untersuchungen des Zelleiweißstoff-
wechsels im Entzündungsfeld der Wunde

Langenb.Arch. Klin.Chir. 301, 79 (1962)

28. KIRSCHNER, M.

Allgemeine und spezielle Operationslehre

2. Band, Teil I S. 4, J. Springer-Verlag Berlin 1932

29. KIRSCHNER, M. und O. NORDMANN

Die Chirurgie

Band IV, Teil 1, S. 29, 36, 48, 109

Verlag Urban und Schwarzenberg Berlin und Wien 1941

30. KOTHE, W.

Die Ätiologie der Nahtdehiscenz nach Laparotomie

Arch.Klin.Chir. 289, 687 (1958)

31. KUHLGATZ, G.

Wunddehiscenz nach Laparotomie

Langenb.Arch. Klin.Chir. 277, 373 (1953)

32. v.LANZ, T.

Praktische Anatomie der Bauchwand

II. Innervation der Bauchwand

Langenb.Arch. Klin.Chir. 304, 262 (1963)

33. LENNANDER, K.G.

Über den Bauchschnitt durch eine Rectusscheide mit Verschiebung
des medialen oder lateralen musculus rectus

Zbl.f.Chir. S.90 (1898)

34. LIENERT

Verteilungsfreie Methoden der Biostatistik

Meisenheim a.G. 272 (1962)

35. LINDNER, J.
Die Morphologie der Wundheilung
Langenb.Arch. Klin.Chir. 301, 39 (1962)
36. MADELUNG, O.
Über den postoperativen Vorfall von Baueingeweiden
Langenb.Arch. Klin.Chir. 77, 347 (1905)
37. MATIS, P. und F.K. MÖRL
Einfluß von Trasylol auf Thromboembolie und Wundheilung
Langenb.Arch. Klin.Chir. 325, 364 (1969)
38. MATZANDER, U.
Die Bedeutung des Cortison für die Entstehung von Wund-
dehiscenzen nach Laparotomien
Zbl.Chir. 89, 632 (1964)
39. MÖRL, F.K.
Klinik der Proteinaseinhibitoren in der Chirurgie
Stuttgart Schattauer 1968
40. NOETZEL, W.
Über Bauchdeckenschnitte und ihre Heilung
Zbl.f.Chir. S. 2868 (1937)
41. NUSSBAUM, A.
Nervendurchtrennende Bauchschnitte
Bruns'Beitr. Klin.Chir. 143, 50 (1927)
42. OLLINGER, P.
Zur Frage der Wundheilungsstörungen nach aseptischen Operationen
Bruns'Beitr. 173, 230 (1942)
43. PARHOFER, R. und S. KARNBAUM
Klinische Untersuchungen zur Platzbauchentstehung
Bruns'Beitr. Klin. Chir. 304, 78 (1963)

44. RAUBER-KOPSCH, Fr.
Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen
Band I : S. 366-378 19. Auflage (1955)
45. RIEDER, W.
Schnittführung bei Operationen an den Gallenwegen unter besonderer Berücksichtigung der postoperativen Hernien
Zbl.f.Chir. 10, 583 (1932)
46. SALGENDORFF, E.
Brüche bei transrectalem Längsschnitt nach Gallenblasenoperationen
Bruns'Beitr. Klin.Chir. 142, 229 (1928)
47. SEIFERT, E.
Wundheilungsstörungen nach Bauchoperationen
Über die Häufigkeit und Ursachen der Wundheilungsstörungen nach Bauchoperationen
Zbl.f.Chir. 1936, S. 2402 und 2521
48. SEULENBERGER, P. und H. PETERS
Zur Nahtdehiscenz von Laparotomiewunden
Chirurg 23, 296 (1952)
49. SOBOTTA, J. und H. BECKER
Atlas der Anatomie des Menschen
Urban und Schwarzenberg München 1957, S. 217-225
50. SOKOLOV, S.
Volles Auseinandergehen der Bauchwunde nach der Laparotomie
Zbl.f.Chir. 53, 2228 (1926)
51. SOKOLOV, S.
Ruptur der Bauchwunde nach der Laparotomie
Zentralorgan f.d.ges.Chir. 42, 836 (1928)

52. SOKOLOV, S.

Das Aufplatzen der Bauchwunde nach Laparotomie mit
Eventration bzw. Freiliegen der Eingeweide

Erg.Chir. u. Orthop. 25, 306 (1932)

53. STARCK, D. und H. FRICK

Repetitorium anatomicum

Thieme-Verlag Stuttgart 1962 S. 46-51

54. STICH, R. und K.H. BAUER

Fehler und Gefahren bei chirurgischen Operationen

Band I G.Fischer-Verlag Jena 1954

55. STRAUSS, L.H.

Der Rectus abdominis

Bruns'Beitr.Klin. Chir. 141, 685 (1927)

56. THIES, H.A., H. BUSCH, G. KOCH und R. WENDEBOURG

Neue Erkenntnissse über Pathogenese und Prophylaxe des Platzbauches

Arch. Klin.Chir. 316, 958 (1966)

57. USADEL, W.

Der obere Medianschnitt

Chirurg 1938 , S. 27

58. VEGH, G.

Zur Frage der Beeinflussung der Wundrupturen durch den
Proteinaseninhibitor Trasylol

Inaugural-Dissertation, Gießen 1969

59. WAITZ

Über den Einfluß innerer Darmverwachsungen nach Laparotomie
auf die Entstehung von Bauchnarbenbrüchen

Zbl.f.Chir. 1893 , S. 646

60. WESTERMANN, H.H.

Zum Problem der Bauchdeckeneiterung nach Schnitten in der
linea alba

Langenb.Arch. Klin.Chir. 197, 477 (1939)

61. ZIMMERMANN, K.

Die postoperative Wundinfektion

Inaugural-Dissertation, Gießen 1966

Lebenslauf

Am 21.4.1941 wurde ich, Sigrun Dietz, geborene Weber, als zweites Kind des Studienrates und Geophysikers Dr.Reinhold Weber und seiner Ehefrau Gerda, geborene Hahn, in Kassel geboren.

Nach der Flucht 1945 aus Brieselang, Osthavelland, lebte ich in Aumenau/Lahn. Dort besuchte ich von 1947 bis 1952 die Volksschule, anschließend das Gymnasium Philippinum in Weilburg (altsprachlicher Zweig) , wo ich 1961 die Reifeprüfung ablegte. Nach 11 Semestern Medizinstudium in Gießen bestand ich im Februar 1967 die ärztliche Prüfung. Während der Medizinalassistentenzeit vom 1.4.1967 bis zum 31.3.1969 war ich am Kreiskrankenhaus Marienhöhe in Würselen, Landkreis Aachen, tätig. Von Mai bis August 1969 war ich als Assistenzärztin am Kreiskrankenhaus Weilburg an der Inneren Abteilung angestellt.

Seit dem 28.7.1967 bin ich mit Dr.med.Frank Ullrich Dietz, Facharzt für Innere Medizin, verheiratet. Unsere Tochter Annette wurde am 5.4.1970, unser Sohn Frank am 21.4.1972 geboren.

Besonders möchte ich Herrn Prof.Dr.med.G. Schönbach
für die Überlassung des Themas und Herrn Prof.Dr.med.
K. Vosschulte für die Einsicht in die Krankengeschichten
und die Benutzung der Bibliothek der Chirurgischen Univer-
sitätsklinik danken.

